



**UJI BANDING EFEKTIVITAS EKSTRAK RIMPANG
LENGKUAS (*ALPINIA GALANGA*) 100% DENGAN ZINC
PYRITHIONE 1% TERHADAP PERTUMBUHAN
PITYROSPORUM OVALE PADA PENDERITA BERKETOMBE**

JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai derajat
Strata-1 Kedokteran Umum**

FRANSISKA SUTRISNO

G2A008084

PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS DIPONEGORO

2012

LEMBAR PENGESAHAN JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA

**UJI BANDING EFEKTIVITAS EKSTRAK RIMPANG
LENGKUAS (*ALPINIA GALANGA*) 100 % DENGAN ZINC
PYRITHIONE 1% TERHADAP PERTUMBUHAN
PITYROSPORUM OVALE PADA PENDERITA BERKETOMBE**

Disusun oleh

**FRANSISKA SUTRISNO
G2A008084**

Telah disetujui

Semarang, 27 Juli 2012

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Dr. dr. Subakir, SpMK, SpKK (K)

dr. Firdaus Wahyudi, Mkes, SpOG

1972 0722 2000 03 1001

Ketua Penguji

Penguji

dr. Endang Sri Lestari, PhD.

dr. Purnomo Hadi, MSi

1956 0806 1985 03 2001

1960 1107 0988 11 1001

ABSTRAK

Latar Belakang Rimpang lengkuas (*Alpinia galanga*) adalah tanaman obat tradisional yang mempunyai efek anti fungi, anti tumor, dan anti kanker. Zinc pyrithione adalah suatu senyawa yang digunakan sebagai antibakteri dan antijamur. Ketombe adalah pengelupasan sel stratum korneum yang berlebihan di kulit kepala, berwarna keputih-putihan, dan disertai rasa gatal. Ketombe bisa disebabkan oleh sekresi dari kelenjar sebacea yang berlebihan. Penyebab lain dari ketombe adalah fungi, terutama *Pityrosporum ovale*.

Tujuan Membandingkan ekstrak rimpang lengkuas (*Alpinia galangal*) dengan zinc pyrithione 1% dalam menghambat pertumbuhan *Pityrosporum ovale* pada penderita berketombe.

Metode Metode penelitian ini menggunakan studi eksperimental. Sebagai sampel adalah penderita ketombe berdasarkan kriteria klinis. Bahan pemeriksaan berupa kerokan skuama kulit penderita untuk dilakukan pemeriksaan mikroskopis dengan KOH 10% ditambah tinta *Parker Blue Black*. Dilanjutkan dengan pembiakan pada Sabouraud Dextrose Agar *olive oil* ditambah *klorampenikol* 50µg/cc pada suhu 37⁰ C selama 2-5 hari. Hasil biakan (+) diambil dengan menggunakan ose plat steril, diencerkan dalam larutan NaCl 0,9% steril dan dibuat sama kekeruhannya dengan larutan McFarland 0,5 kemudian diambil 0,1 cc dan ditanamkan pada media SDA *olive oil* yang mengandung rimpang lengkuas 100% dan zinc pyrithione 1%. Media dimasukkan ke dalam inkubator pada suhu 37⁰ C selama 2-5 hari. Data dianalisis dengan uji *chi square* atau *fisher-exact* dengan derajat kemaknaan $p < 0,05$.

Hasil Pada media kontrol semuanya ditumbuhi *P. ovale*. Pada media SDA *olive oil* + zinc pyrithione 1% hanya 1 media yang ditumbuhi *P. ovale*, pada media SDA *olive oil* + ekstrak rimpang lengkuas terdapat 2 media yang ditumbuhi *P. ovale*. Hasil uji analisis Fisher didapatkan nilai $p=1,000$ ($p > 0,05$) yang menunjukkan bahwa ekstrak rimpang lengkuas memiliki efektivitas yang sama dengan zinc pyrithione 1%

Kesimpulan Ekstrak rimpang lengkuas memiliki efektivitas yang sama dengan zinc pyrithione 1%

Kata Kunci Ekstrak rimpang lengkuas, zinc pyrithione 1%, ketombe, *Pityrosporum ovale*.

ABSTRACT

Background *Alpinia galanga*'s rhizome is a traditional medicinal plant that has the effect of anti-fungal, anti-tumor and anti-cancer. Zinc pyrithione is a compound used as an antibacterial and antifungal. Dandruff is the exfoliation of excessive stratum corneum cells in the scalp, whitish, and accompanied by intense itching. Dandruff can be caused by the secretion of the sebaceous glands are excessive. Another cause of dandruff is the fungus, especially *Pityrosporum ovale*.

Objective Compare the effectiveness of *Alpinia galanga*'s rhizome extract with 1% zinc pyrithione in inhibiting the growth of *P. ovale* in patients with dandruff.

Method This research was using an experimental study. As samples were 30 patients of dandruff with clinical founding. Diagnosis of *P. ovale* was based on the result of microscopic examination of skin scrapping from samples using KOH 10% with blue black parker ink, and inoculation on the olive oil Sabouraud Dextrose Agar with chloramfenicol 50µg/cc media on 37⁰ C for 2-5 days. The colonies of *P. ovale* were diluted in sterilized 0,9% NaCl to make the solution equal to 0,5 McFarland standard. As many as 0,1 cc of solution was cultivated on the olive oil SDA media supplemented with 100% *Alpinia galanga*'s rhizome extract and 1% zinc pyrithione. After that, the media were incubated on 37⁰ C for 2 days. Data was analyzed by chi square or fisher exact test. P value <0,05 was considered significant.

Result On the control media all *P. ovale* growth. The treatment group of 1 % zinc pyrithione *P.ovale* growth on 1 media, the treatment group of 100% *Alpinia galanga*'s rhizome extract *P.ovale* growth on 2 media. From the Fisher analysis test the value of $p > 0,05$, suggesting that *Alpinia galanga*'s rhizome extract has the same effectiveness with 1 % zinc pyrithione.

Conclusion *Alpinia galanga*'s rhizome extract has the same effectiveness with 1% zinc pyrithione.

Key words *Alpinia galanga*'s rhizome extract, 1% zinc pyrithione, dandruff, *P.ovale*

PENDAHULUAN

Ketombe dikenal sebagai *dandruff* atau *pityriasis simplex* yang berarti pengelupasan sel stratum korneum yang berlebihan di kulit kepala, berwarna keputih-putihan, dan disertai rasa gatal.^{1,2} [Sel](#)-sel kulit yang mati dan terkelupas merupakan kejadian alami yang normal bila pengelupasan itu dalam jumlah yang sedikit. Namun demikian, ada orang yang mengalami pengelupasan dalam jumlah yang besar yang diikuti dengan kemerahan dan iritasi.^{1,2} Infeksi fungi pada kulit, seperti ketombe sering diderita oleh masyarakat yang tinggal di negara beriklim tropis seperti Indonesia. Suhu udara yang panas serta kelembapan udara yang tinggi sangat menguntungkan bagi pertumbuhan dari organisme fungi.³

Prevalensi populasi masyarakat Indonesia yang menderita ketombe menurut data dari Internasional Data Base, US Sensus Bureau tahun 2004 adalah 43.833.262 jiwa dari 238.452.952 jiwa dan menempati urutan ke empat setelah China, India, dan US.⁴

Ketombe jarang dijumpai pada anak-anak usia 2-10 tahun, tetapi insidennya mulai meningkat pada masa pubertas. Dari masa itu, insiden ketombe meningkat dengan cepat sampai menjelang usia 20 tahun dan cenderung menurun setelah usia 50 tahun. Ketombe juga lebih sering ditemukan pada pria daripada wanita. Diperkirakan hormon androgen yang mempengaruhi perbedaan faktor usia kejadian dan jenis kelamin.⁵ Ada beberapa faktor yang berpengaruh terhadap kejadian ketombe yaitu faktor genetik, faktor hormonal, faktor lingkungan, stres, dan kerentanan individu.⁶

Ketombe bisa disebabkan oleh sekresi dari kelenjar sebacea yang berlebihan. Penyebab lain dari ketombe adalah fungi, terutama *Pityrosporum ovale* yang termasuk dalam genus *Malassezia* dan diklasifikasikan sebagai yeast. Pada tahun 1904, Raymond Sabouraud mengidentifikasi *P. ovale* sebagai agent penyebab ketombe.⁷

Saat ini telah banyak pengobatan yang dilakukan untuk mengatasi masalah ketombe. Salah satunya adalah dengan memakai shampoo antiketombe. Ada beberapa bahan kimia seperti selenium sulfide, zinc pyrithione, dan ketoconazole yang dicampurkan ke dalam shampoo antiketombe.⁵ Zinc pyrithione memiliki spektrum luas dan sangat efektif dalam menghambat pertumbuhan *P. ovale*.^{5,8} Ketokonazole adalah anti jamur yang dapat mengontrol pengelupasan sel-sel kulit dan rasa gatal serta dapat menghambat sintesis ergosterol yang merupakan komponen penting dari membran sel jamur.⁵ Pada penelitian ini digunakan zinc pyrithione yang merupakan salah satu senyawa kimia, dimana masyarakat pada umumnya lebih banyak mengenal zinc pyrithione dari komposisi tercantum di dalam shampoo antiketombe. Hal inilah yang menjadi alasan di dalam penelitian untuk membandingkan efektivitas zinc pyrithione dengan bahan tradisional.⁹

Selain pengobatan secara medis, obat-obat tradisional telah banyak digunakan sebagai antiketombe. Salah satunya adalah lengkuas. Lengkuas merupakan tanaman yang memiliki efek fungisida yang memiliki 1% minyak atsiri yang terdiri dari *metil-sinamat* 48 %, *sineol* 20%-30%, *eugenol*, *kamfer* 1 %, *seskuiterpen*, *ä -pinen*, *galangin*, dan lain-lain. *Eugenol* yang terdapat pada rimpang lengkuas memiliki efek antijamur. Selain itu, *eugenol* juga memiliki efek

antiseptik lokal. Sedangkan derivatnya dapat bekerja sebagai *biocide* dan antiseptik.¹⁰

Namun belum banyak dilakukan penelitian mengenai rimpang lengkuas dalam menghambat pertumbuhan *P. ovale* pada ketombe. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan ekstrak rimpang lengkuas dengan zinc pyrithione 1% dalam menghambat pertumbuhan *P. ovale* pada penderita berketombe.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif eksperimental dengan rancangan post test only control group design. Sampel adalah biakan (+) *P. ovale* pada media *Sabouraud Dextrose Agar olive oil* dari penderita ketombe yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel diambil secara *simple random sampling*, didapatkan 30 sampel dengan kriteria inklusi : penderita dengan ketombe berdasarkan pemeriksaan klinik dan pemeriksaan laboratorium KOH 10% + tinta parker blue (biakan (+) *Pityrosporum ovale*) dan bersedia mengikuti penelitian ini dengan menaati peraturan yang ada, dan kriteria eksklusi : penderita sedang mendapatkan terapi antibiotik dan antimikotik serta antiketombe lainnya. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara skuama kulit kepala dari penderita ketombe berdasarkan pemeriksaan klinis diambil dengan menggunakan scalpel yang telah disterilkan terlebih dahulu. Kemudian skuama kulit kepala yang sudah diambil diletakkan di atas object glass dan diperiksa secara mikroskopik dengan penambahan larutan KOH 10% + tinta *parker blue black*. Dari pemeriksaan tersebut dinyatakan positif (+) bila ditemukan *yeast cell* ≥ 10 per lapangan

pandang dengan perbesaran 1000x. Hasil biakan (+) *Pityrosporum ovale* dilarutkan dengan NaCl 0,9% dan disesuaikan dengan Mc Farland 0,5 kemudian diambil 0,1 cc dan ditanamkan pada masing-masing 30 media SDA *olive oil* yang mengandung ekstrak rimpang lengkuas 100% dan 30 media SDA *olive oil* yang mengandung zinc pyrithione 1% sehingga total ada 60 media serta masing-masing 1 media untuk kontrol positif dan negatif. Media-media ini diinkubasikan pada suhu 37°C selama 2-5 hari dan dilihat pertumbuhannya pada hari kedua. Dinyatakan biakan *P. ovale* (+) bila tumbuh koloni *yeast* pada media tersebut dan bila tidak tumbuh koloni *yeast* pada media tersebut maka dinyatakan biakan *P. ovale* (-). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan program SPSS 18,00 for Windows. Uji hipotesis menggunakan uji *Chi Square* dengan derajat kemaknaan $p \leq 0,05$.

HASIL

Tiga puluh sampel pada penelitian ini kemudian ditanamkan masing-masing pada 30 media SDA *olive oil* yang mengandung ekstrak rimpang lengkuas 100% dan 30 media SDA *olive oil* yang mengandung zinc pyrithione 1%. Jadi jumlah seluruhnya ada 60 media ditambah dua media sebagai kontrol positif dan negatif. Hasil penelitian ini didapatkan 30 (100%) media SDA *olive oil* yang mengandung ekstrak rimpang lengkuas 100% dinyatakan 2(3,3%) *P. ovale* (+) sedangkan dari 30 media SDA *olive oil* yang mengandung zinc pyrithione 1%, 1(1,7%) dinyatakan *P. ovale* (+).

Tabel 1. Tabulasi silang uji banding efektivitas ekstrak rimpang lengkuas (*Alpinia galanga*) dengan zinc pyrithione 1% pada media SDA *olive oil* dalam menghambat pertumbuhan *P. ovale*

			DATA		TOTAL
			(+)	(-)	
SDA +	Zinc pyrithione 1%	Nilai uji	1 (1.7%)	29 (48.3%)	30 (50.0%)
SDA +	Ekstrak rimpang lengkuas 100%	Nilai uji	2 (3.3%)	28 (46.7%)	30 (50.0%)
TOTAL		Nilai uji	3 (5.0%)	57 (95.0%)	60 (100.0%)

$$X^2 = 0,351^b \quad df=1 \quad p=0,554 \quad p \text{ Fisher-exact} = 1,000$$

Berdasarkan tabel di atas, syarat *chi-square* tidak terpenuhi, karena ada dua sel yang memiliki ekspektasi kurang dari 5 (1 dan 2) sehingga untuk pengolahan data digunakan uji *fisher-exact* dengan hasil $p=1,000$ yang berarti tidak terdapat perbedaan bermakna antara efektivitas ekstrak rimpang lengkuas (*Alpinia galanga*) 100% dengan zinc pyrithione 1%.

PEMBAHASAN

Dari 30 tabung dengan biakan *P. ovale* di media SDA *olive oil* yang mengandung zinc pyrithione 1%, 1 dinyatakan *P. ovale* (+). Zinc pyrithione adalah antibakteri dan antijamur yang ditemukan oleh seorang ilmuwan pada tahun 1930.¹⁵ Zinc pyrithione telah dipakai untuk perawatan ketombe dan psoriasis.²³ Efek antijamurnya berasal dari kemampuannya dalam mengganggu transportasi

membran sel dengan memblokade pompa proton sehingga tidak ada lagi energi yang dikeluarkan untuk digunakan pada mekanisme transportasi sel dari sel jamur itu sendiri.¹⁹

Dari 30 tabung dengan biakan *P. ovale* di media SDA *olive oil* yang mengandung ekstrak rimpang lengkuas 100%, 2 dinyatakan *P. ovale* (+). Lengkuas (*Alpinia galanga*) merupakan tanaman obat yang sudah digunakan secara turun-temurun dan khasiatnya sudah terbukti secara empiris. Secara tradisional dari sejak zaman dahulu kala, parutan rimpang lengkuas sering digunakan sebagai obat penyakit kulit, terutama yang disebabkan oleh jamur, seperti panu, kurap, eksim, jerawat, koreng, bisul, dan sebagainya. Khasiatnya yang sudah dibuktikan secara ilmiah melalui berbagai penelitian adalah sebagai antijamur. Rimpang lengkuas mengandung lebih kurang 1 % minyak atsiri berwarna kuning kehijauan yang terutama terdiri dari metil-sinamat 48 %, sineol 20 % - 30 %, eugenol, kamfer 1 %, seskuiterpen, δ -pinen, galangin, dan lain-lain. Selain itu rimpang juga mengandung resin yang disebut galangol, kristal berwarna kuning yang disebut kaemferida dan galangin, kadinen, heksabidrokadalen hidrat, kuersetin, amilum, beberapa senyawa flavonoid, dan lain-lain.²² Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Haraguchi dapat diketahui bahwa aktivitas antifungi lengkuas berhubungan dengan perubahan lipid membran dari sel jamur yang berakibat pada perubahan permeabilitas membrannya.²⁴

Dua hasil ini membuktikan bahwa ekstrak rimpang lengkuas 100% memiliki perbedaan yang tidak signifikan dibandingkan dengan zinc pyrithione 1% dalam menghambat pertumbuhan *P. ovale*. Berdasarkan hasil penelitian,

pembahasan dan uji *fisher-exact* yang telah dilakukan, didapatkan nilai $p=1,000$ yang berarti tidak terdapat perbedaan bermakna antara ekstrak rimpang lengkuas 100% dengan zinc pyrithione 1% dalam menghambat pertumbuhan *P. ovale* pada kasus ketombe. Hal ini juga membuktikan bahwa ekstrak rimpang lengkuas 100% bisa dikatakan efektif dalam menghambat pertumbuhan *P. ovale*, serta bisa menggantikan fungsi zinc pyrithione 1% sebagai antifungi karena tidak terdapat perbedaan yang bermakna di antara keduanya.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak rimpang lengkuas 100% bisa digunakan sebagai alternatif pengobatan terhadap ketombe, ini dikarenakan tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara ekstrak rimpang lengkuas 100% dengan zinc pyrithione 1% dalam menghambat pertumbuhan *P. ovale*. Penderita ketombe hendaknya menggunakan ekstrak rimpang lengkuas sebagai alternatif pilihan lain yang memiliki tingkat efektivitas sama dengan zinc pyrithione 1% dalam menghambat pertumbuhan *P. ovale*. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mencoba bagian-bagian lain dari lengkuas misalnya buah atau bijinya. Selain itu juga diperlukan peralatan laboratorium yang lebih modern dan canggih untuk mendapatkan kandungan zat yang lebih murni dari ekstrak rimpang lengkuas yang bersifat antifungi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ketombe [Internet]. c2011. [updated 2011 September 16; cited 2011 September 27]. Available from: <http://id.wikipedia.org/wiki/Ketombe>
2. Plewig G, Jansen T. Seborrheic dermatitis. In : Fitzpatrick TB, Katz SI, et al. Dermatology in general medicine. Edisi 7. New York: McGraw-Hill; 2008; p. 219-25.
3. Obat jamur kulit. [Internet]. c2006. [updated 2010 November 28; cited 2011 September 27]. Available from: http://www.medicastore.com/apotik_online/obat_kulit/obat_jamur_kulit.htm.
4. Statistic by country for dandruff. [Internet]. c2011. [updated 2011 Agustus 23; cited 2011 September 23]. Available from: <http://www.rightdiagnosis.com/d/dandruff/stats-country.htm>
5. Steven Pray W. Dandruff and seborrheic dermatitis. [Internet]. c2001. [updated 2010 Agustus 20; cited 2011 September 27] Available from: [http://www.medscape.com/Dandruff and Seborrheic Dermatitis](http://www.medscape.com/Dandruff_and_Seborrheic_Dermatitis).
6. Waging war on dandruff [Internet]. c2002. [updated 2003 April 23; cited 2011 September 25]. Available from: [http://www.medicinenet.com/Dandruff information](http://www.medicinenet.com/Dandruff_information).
7. Definition of dandruff [Internet]. c2011. [updated 2011 April 27; cited 2011 September 27]. Available from: <http://www.medicinenet.com/dandruff>.
8. Zinc pyrithione. [Internet]. c2008. [updated 2008 Agustus 23; cited 2011 September 25]. Available from: <http://www.archchemicals.com/zincpyrithione>.
9. Yasokawa D, Murata S, Iwahashi Y, et al. DNA microarray analysis suggests that zinc pyrithione causes iron starvation to the yeast *Saccharomyces cerevisiae*. J Biosci Bioeng. 2010 May;109(5):p. 479-486.
10. Lengkuas antijamur dan antikembung. [Internet]. c2005. [updated 2008 Juli 5; cited 2011 September 27]. Available from: <http://www.republikaonline.co.id>.

11. Faergemann J. 1993. *Pityrosporum ovale* and skin disease. *Keio J Med* : 42(3) : 91-4.
12. Larone DH. *Medically Important Fungi*. Washington : ASM Press; 1995.
13. Sularsito SA. *Dermatitis*. Jakarta : Ikatan Dokter Indonesia; 1993.
14. What is dandruff? What are the symptoms of dandruff? [Internet]. c2009. [updated 2009 Juni 6; cited 2011 September 25]. Available from: <http://www.medicalnewstoday.com/articles/152844.php>.
15. Handoko RP. Penatalaksanaan ketombe. In: Wasitaatmadja SM, Menaldi SLS, Jacob TNA, Widaty S, editors. *Kesehatan dan keindahan rambut. Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia*; 2002. p. 17-28.
16. Cardin C. Isolated dandruff. In: Baran, Maibach H, ed. *Textbook of Cosmetic Dermatology*. 2nd ed. vol 4. Blackwell Scientific Publication Oxford. 2004:63.65-6.
17. Brahmono, Kusmarinah. Etiopatogenesis: ketombe. In: Sugito T, Dwikarya M, Amsafi P, Dwiastuti P, Wasitaatmadja SM, ed. *Ketombe dan Penanggulangannya*. Jakarta: Tira Pustaka, 1989: 13-6.
18. Norawati L. Gambaran klinis ketombe dan penyakit yang menyerupai. In: Wasitaatmadja SM, Menaldi SLS, Jacob TNA, Widaty S, editors. *Kesehatan dan keindahan rambut. Kelompok Studi Dermatologi Kosmetik Indonesia*: 2002. p. 13-6.
19. Prawito SP. Cosmeceuticals anti ketombe. In: Wasitaatmadja SM, Rata IGAK, editors. *Cosmeceuticals*. Jakarta: 2001. p. 41-9.
20. Delp, Manning. *Major diagnosis fisik*. Ed 9. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC: 1996. p. 79.
21. Kastelein K. All about zinc pyrithione. [Internet]. c2007. [updated 2009 September 29; cited 2011 September 27]. Available from: <http://www.dermaharmony.com/zincpyrithione>.

22. Sinaga Erna. *Alpinia galanga* (L.) Willd. [Internet]. c2005. [updated 2010 Agustus 20; cited 2011 September 27]. Available from: http://www.iptek.apjii.or.id/artikel/ttg_tanaman_obat/unas/lengkuas.pdf.
23. Freedberg IM, Eisen AZ, Wolff K, Austen KF, Goldsmith LA, Katz SI, et al, editors. Fitzpatrick's dermatology in general medicine; vol 2. 5th ed. New York: McGraw-Hill; 1999. p. 2718-9.
24. Haraguchi, H., Y. Kuwata, K. Inada, K. Shingu, K. Miyahara, M. Nagao, and A. Yagi. 1996. Antifungal activity from *Alpinia galanga* and the competition for incorporation of unsaturated fatty acids in cell growth. *Planta Medica* 62:308-313.